

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報 (A)

平1-244629

⑤ Int. Cl. 4

H 01 L 21/60

識別記号

庁内整理番号

W-6918-5F

④ 公開 平成1年(1989)9月29日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

④ 発明の名称 テープキャリア用テープ

② 特願 昭63-72612

② 出願 昭63(1988)3月25日

⑦ 発明者 上田 哲也 兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内

⑦ 出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

④ 代理人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明細書

1. 発明の名称

テープキャリア用テープ

2. 特許請求の範囲

樹脂封止される半導体素子の一部が臨むセンタデバイス孔およびこのセンタデバイス孔の周囲に設けられ前記半導体素子に接続するリードの一部を保持するリードサポート部を有する帯状部材からなり、この帯状部材のリードサポート部であって、前記リードを保持する部位と異なる部位に前記半導体素子の樹脂封止状態において封止樹脂が通過する流通孔を設けたことを特徴とするテープキャリア用テープ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、半導体素子に接続するリード端子等の導体部がその表面上に形成されるテープキャリア用テープに関する。

(従来の技術)

近年、集積回路素子の電極接合技術として従来

より最も広く使用されているワイヤボンディング方法に代わって、テープキャリアを用いたいわゆる TAB (Tape Automated Bonding) 方法が採用されている。

従来、この種の TAB 方法を用いるキャリアテープは第3図(a)および(b)に示すように構成されている。これを同図に基づいて説明すると、同図において、符号1で示すものはテープキャリア基材となるフィルム状の帯状部材で、全体が可挠性を有する例えばポリイミド樹脂等のプラスチックからなる絶縁材料によって形成されている。この帯状部材1の両側縁には本体1aの長手方向に所定の間隔をもってバーフォレーション孔2が設けられており、軸方向中央部には低圧トランシスファ成形法によって樹脂封止される半導体素子3の一部が臨むセンタデバイス孔4が設けられている。また、このセンタデバイス孔4の周囲には各々が互いに架橋部5を介して接続する複数のアウターリード孔6が設けられており、このアウターリード孔6と前記センタデバイス孔4との間には例えば

銅等の導電性材料からなるリード7を保持するリードサポート部8が設けられている。なお、前記リード7は、前記センタデバイス孔4に先端部が臨むインナーリード部7a、このインナーリード部7aに連設され前記アウターリード孔6の一部を覆うアウターリード部7bおよびこのアウターリード部7bに連設されかつ前記本体1aに接合されたテストパッド部7cによって構成されている。9は前記半導体素子3の表面上に設けられたバンプである。

因に、この種のテープキャリア用テープにおける架橋部5は、インナーリード部7aの位置精度を高めるためのリードサポート部8を本体1aに保持するものとして機能する。また、リードサポート部8は、帯状部材1上に半導体素子3を接合するに際してインナーリード部7aとバンプ9の位置合わせを簡単にするためのもの、テープキャリアの運搬時や移動時に生じる外力によってインナーリード部7aの変形を阻止するためのものおよびIC製作における樹脂封止時の樹脂ばり発生

を防止するためのものである。さらに、リード7のテストパッド部7cは、インナーリード部7aと半導体素子3との接続不良や半導体素子自体の不良等をリードボンディング後に検査するためのものである。

このように構成されたテープキャリア用テープに半導体素子3を実装するには、第4図(a)および(b)に示すように帯状部材1のセンタデバイス孔4内にバンプ9がインナーリード部7aの所定位置に対向するように半導体素子3を位置決めしてから、この半導体素子3のバンプ9とインナーリード部7aを熱圧着法で接続することにより行う。

このようにして得られたテープキャリアは、第5図(a)および(b)に示すようになる。

この後、低圧トランスファ成形方法によって例えばエボキシ樹脂等のプラスチックで半導体素子3を封止し、樹脂封止型の半導体装置を製造することができる。

最近、この種の半導体装置には、第6図および第7図に示すテープキャリアと第8図(a)、(b)に示

す金属キャップ11を組み合わせて第9図(第7図のIX-IX線断面図)および第10図(第7図のX-X線断面図)に示す組立体Bを形成してから完成する第11図および第12図に示す半導体装置が開発されている。同図において、符号12は封止樹脂、13はボイド、14はダイボンド剤である。また、矢印Cは封止樹脂12の流れを示す。

なお、封止樹脂12は金型(図示せず)の一部に設けられた流通溝(図示せず)から流入して半導体素子3を封止することができる。このとき、架橋部5の一部が金型(図示せず)のゲートとして用いられる。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、従来のテープキャリア用テープを使用して金属キャップ付の半導体装置を製造するには、半導体素子3を樹脂封止することにより行うが、この際架橋部5から流入した封止樹脂12がリードサポート部8上のアウターリード部7b間およびアウターリード孔6の一部を通過して金型(図示せず)のキャビティ内および金属キャップ

11の内部に充填される必要がある。

ところが、この種のテープキャリア用テープにおいては、アウターリード部7b間の距離はきわめて微小な寸法に設定されているため、樹脂封止時に金型(図示せず)のキャビティ内および金属キャップ11の内部に対する封止樹脂12の流入が円滑に行われず、特にリードサポート部8の幅が広い部分では第12図に示すようにその裏側にボイド13が発生し、樹脂封止における信頼性が低下するという問題があった。

本発明はこのような事情に鑑みなされたもので、樹脂封止時のボイド発生を防止することができ、もって樹脂封止における信頼性を向上させることができるテープキャリア用テープを提供するものである。

(課題を解決するための手段)

本発明に係るテープキャリア用テープは、帯状部材のリードサポート部であって、リードを保持する部位と異なる部位に半導体素子の樹脂封止状態において封止樹脂が通過する流通孔を設けたも

のである。

(作用)

本発明においては、樹脂封止時に流通孔によつてリードサポート部の表側のみならず裏側に対する封止樹脂の流入を円滑に行うことができる。

(実施例)

以下、本発明の構成等を図に示す実施例によつて詳細に説明する。

第1図(a)および(b)は本発明に係るテープキャリア用テープの要部を示す平面図とそのb-b線断面図で、同図以下において第3図～第12図と同一の部材については同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。同図において、符号21で示す帯状部材のリードサポート部8には、前記半導体素子3の樹脂封止状態において封止樹脂12が通過する平面円形状の流通孔22が設けられている。そして、この流通孔22は、前記リード7を保持する部位と異なる部位に位置付けられている。

このように構成されたテープキャリア用テープを使用した半導体装置を製造するには、従来技術

において封止樹脂が通過する流通孔を設けたので、流通孔によってリードサポート部の表側のみならず裏側に対する封止樹脂の流入を円滑に行うことができる。したがつて、樹脂封止時のボイド発生を防止することができるから、樹脂封止における信頼性を確実に向上させることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図(a)および(b)は本発明に係るテープキャリア用テープの要部を示す平面図とそのb-b線断面図、第2図は同じく本発明のテープキャリア用テープを用いた半導体装置を示す断面図、第3図(a)および(b)は従来のテープキャリア用テープを用いたテープキャリアを示す平面図と断面図、第4図(a)および(b)はテープキャリアの製造方法を説明するための斜視図、第5図(a)および(b)は従来の方法によって製造されたテープキャリアを示す平面図とそのA部分の拡大図、第6図はキャップ付半導体装置の製造に用いるテープキャリアを示す平面図、第7図はその要部の拡大図、第8図(a)および(b)は金属キャップを示す平面図と正面図、第9

と同様にして行うことができる。すなわち、テープキャリア(第6図に示す)と金属キャップ11(第8図に示す)を組み合わせて組立体Bを形成した後、第2図に矢印X1、X2で示すように架橋部5から流入した封止樹脂12をリードサポート部8上のアウターリード部7b間あるいはアウターリード孔6を通過してリードサポート部8の表側および裏側に充填させることにより行うのである。この際、流通孔22によってリードサポート部8の表側のみならず裏側に対する封止樹脂12の流入が円滑に行われ、樹脂封止時のボイド13(未封止部分)の発生を防止することができる。

なお、本発明における流通孔22の平面形状は前述した実施例に限定されるものではなく、例えば平面角形状のものでもよく、その平面形状は適宜変更できることは勿論である。

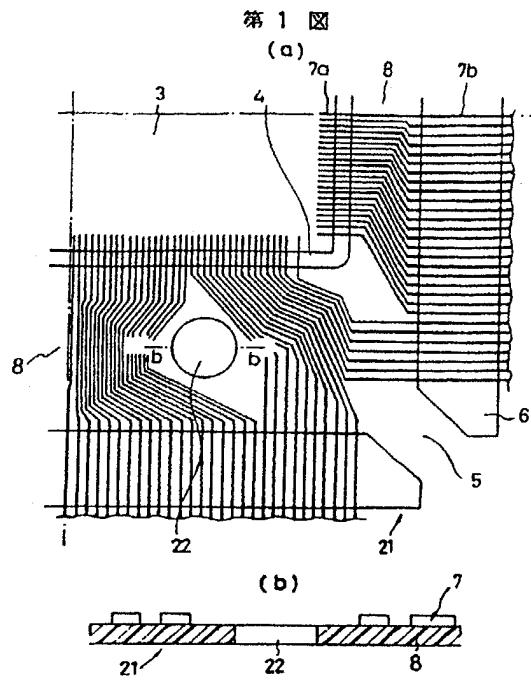
(発明の効果)

以上説明したように本発明によれば、帯状部材のリードサポート部であつて、リードを保持する部位と異なる部位に半導体素子の樹脂封止状態に

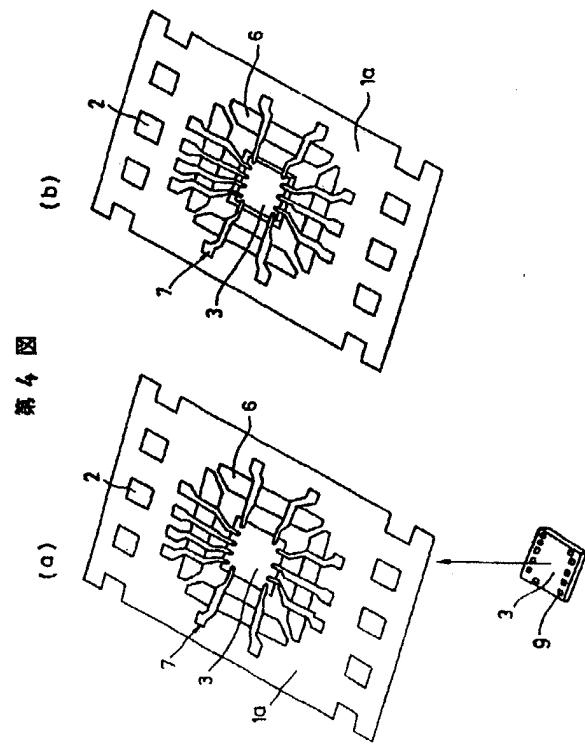
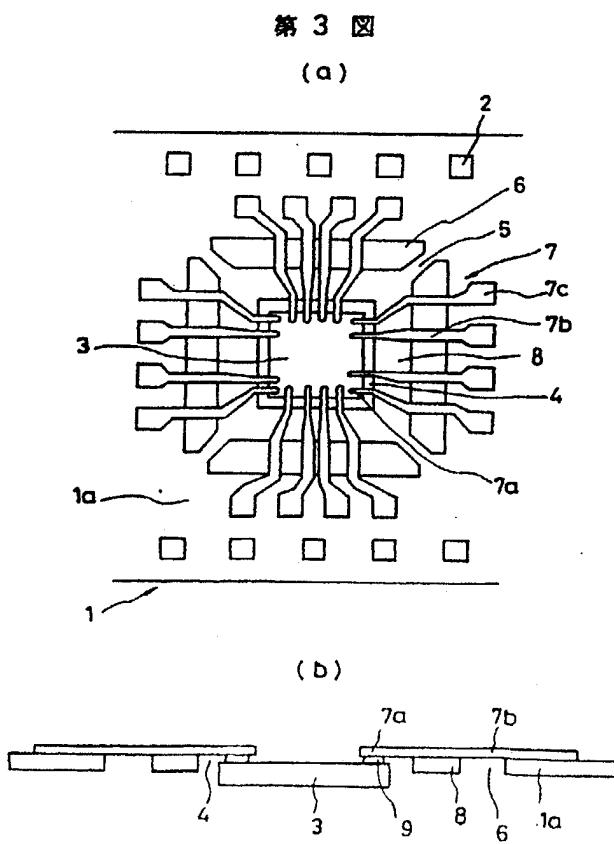
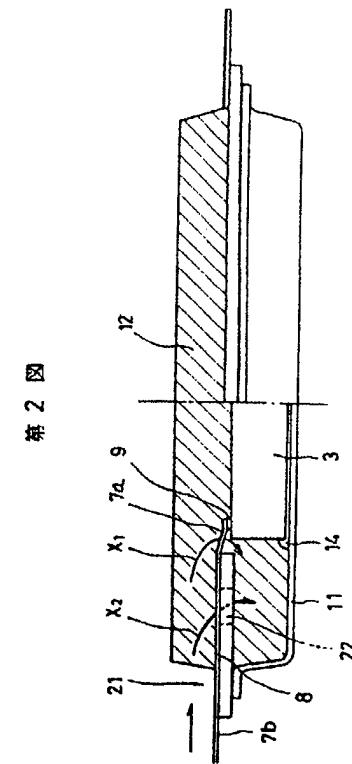
図および第10図は第7図のIX-IX線断面図とX-X線断面図、第11図および第12図は樹脂封止後のテープキャリアを示す断面図である。

3……半導体素子、4……センタデバイス孔、7……リード、8……リードサポート部、12……封止樹脂、21……帯状部材、22……流通孔。

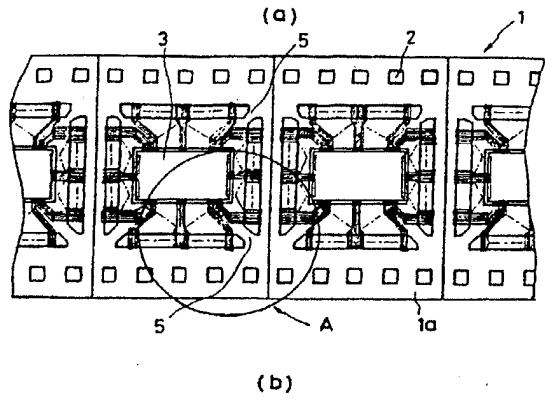
代理人 大岩増雄



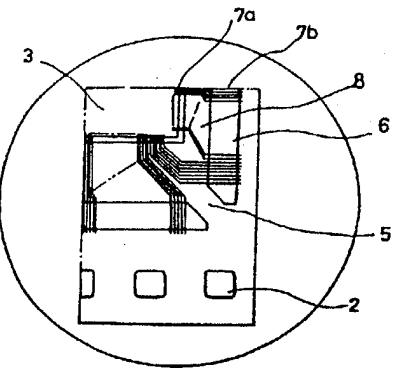
3:半導体素子
4:センターベース孔
21:帯状部材
22:流通孔
8:リードサポート部
7:リード



第5図

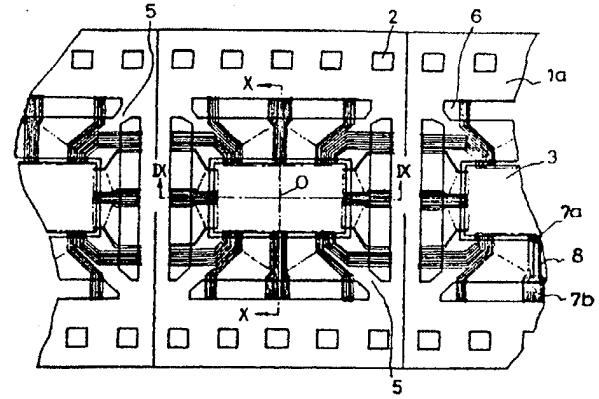


(a)

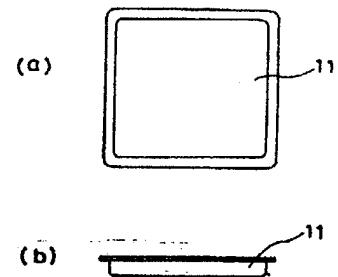


(b)

第6図



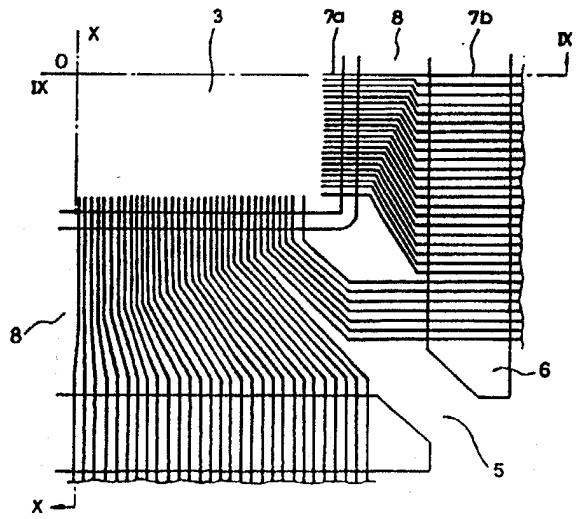
第8図



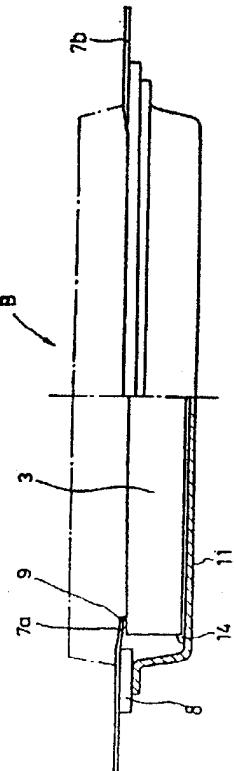
(a)

(b)

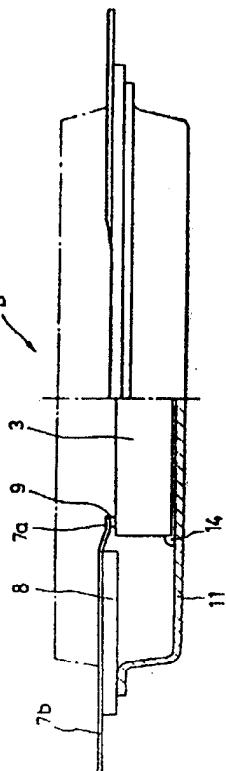
第7図



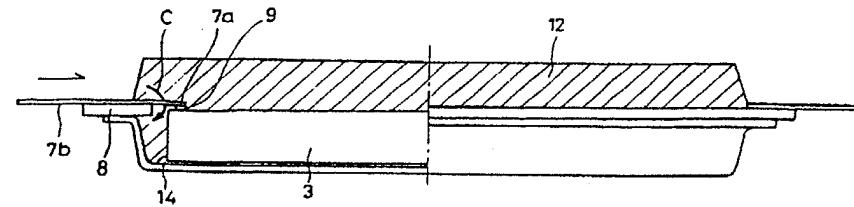
第9図
B



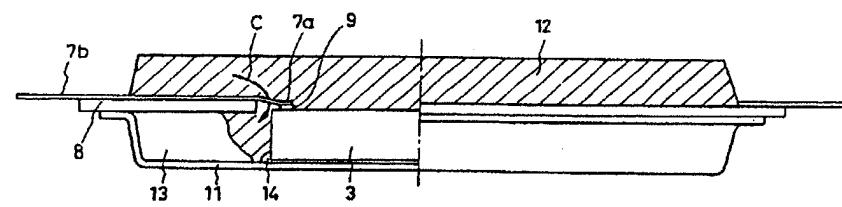
第10図
B



第11図



第12図



CLIPPEDIMAGE= JP401244629A

PAT-NO: JP401244629A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01244629 A

TITLE: TAPE FOR TAPE CARRIER

PUBN-DATE: September 29, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

UEDA, TETSUYA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MITSUBISHI ELECTRIC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63072612

APPL-DATE: March 25, 1988

INT-CL (IPC): H01L021/60

US-CL-CURRENT: 438/FOR.367,29/827

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the generation of a void at the time of resin seal, and to improve reliability in resin seal by forming a through-hole, through which a sealing resin is passed under the state of resin seal of a semiconductor element, to a section different from a section holding a lead in a lead support section for a beltlike member.

CONSTITUTION: A plane circular through-hole 22 through which a sealing resin 12 is passed under the state of resin seal of a semiconductor element 3 is shaped to a lead support section 8 for a beltlike member 21. The through-hole 22 is positioned at a section different from sections holding leads. A tape carrier and a metallic cap 11 are combined, the sealing resin 12 flowing in from a crosslinking section 5 as shown in the arrows X<SB>1</SB>, X<SB>2</SB> is passed among outer lead sections 7b on the lead support section 8 or into an outer lead hole 6, and the surface side and rear side of the lead support section 8 are filled with the sealing resin 12. The inflow of

the sealing resin 12 to not only the surface side of the lead support 8 but also the rear side is conducted smoothly by the through-hole 22 at that time, thus preventing the generation of voids at the time of resin seal.

COPYRIGHT: (C)1989, JPO&Japio